

**PENGARUH PERLAKUAN *ORGANOMATRIXPRIMING* TERHADAP
PENINGKATAN MUTU FISILOGIS BENIH CABAI
(*Capsicum annuum* L.)**

***THE EFFECT OF ORGANOMATRIXPRIMING TREATMENT
TOWARD PHYSIOLOGICAL QUALITY ENHANCEMENT OF PEPPER
SEED (*Capsicum annuum* L.)***

SKRIPSI

Diajukan Kepada Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian dan Bisnis Guna Memenuhi Sebagian dari Persyaratan
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

Fatma Rosita Ratnaningtyas

512013009



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA**

2018

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PERLAKUAN *ORGANOMATRIXPRIMING* TERHADAP
PENINGKATAN MUTU FISIOLOGIS BENIH CABAI
(*Capsicum annuum* L.)

*THE EFFECT OF ORGANOMATRIXPRIMING TREATMENT
TOWARD PHYSIOLOGICAL QUALITY ENHANCEMENT OF PEPPER
SEED (Capsicum annuum L.)*

SKRIPSI

Diajukan Kepada Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian dan Bisnis Guna Memenuhi Sebagian dari Persyaratan
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:
Fatma Rosita Ratnaningtyas
512013009



1956

Salatiga, 17 Desember 2018

Disetujui oleh,
Pembimbing

Dr. Ir. Endang Pudjihartati, MS

Disahkan oleh,
Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis

Dr. Tinjung Mary Prihtanti, SP MP



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
Jl. Diponegoro 52 – 60 Salatiga 5071
Jawa Tengah, Indonesia
Telp. 0298 – 321212, Fax. 0298 32143
Email: library@adm.uksw.edu ; http://library.uksw.edu

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatma Rosita Ratnaningtyas
NIM : 512013009 Email : 512013009@student.uksw.edu
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program Studi : Agroteknologi
Judul tugas akhir : Pengaruh Perlakuan *Organomatrixpriming* Terhadap Peningkatan Mutu Fisiologis Benih Cabai (*Capsicum annuum* L.)
Pembimbing : Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.



Salatiga, 17 Desember 2018

Fatma Rosita Ratnaningtyas



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatma Rosita Ratnaningtyas

NIM : 512013009

Email : 512013009@student.uksw.edu

Fakultas : Pertanian dan Bisnis

Program Studi : Agroteknologi

Judul tugas akhir : Pengaruh Perlakuan *Organomatrixpriming* Terhadap Peningkatan Mutu Fisiologis Benih Cabai (*Capsicum annuum* L.)

Pembimbing : Dr. Ir. Endang Pudjihartati, MS.

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☐ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☒ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

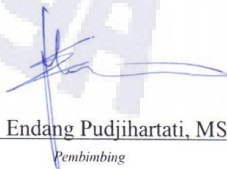
* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.


** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 17 Desember 2018

Mengetahui,


Dr Ir Endang Pudjihartati, MS
Pembimbing


Fatma Rosita Ratnaningtyas
Mahasiswa

ABSTRAK

Fatma Rosita Ratnaningtyas (512013009)

Pembimbing: Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S

PENGARUH PERLAKUAN *ORGANOMATRIXPRIMING* TERHADAP PENINGKATAN MUTU FISILOGIS BENIH CABAI (*Capsicum annuum* L.)

THE EFFECT OF ORGANOMATRIXPRIMING TREATMENT TOWARD PHYSIOLOGICAL QUALITY ENHANCEMENT OF PEPPER SEED (*Capsicum annuum* L.)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *organomatrixpriming* dalam memperbaiki mutu fisiologis benih cabai. Benih yang digunakan adalah benih cabai varietas Ciko yang telah disimpan selama dua tahun dengan daya berkecambah 74,67%. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal. Terdapat delapan perlakuan dan lima ulangan. Bahan *organomatrixpriming* yang diujikan adalah akuades, air kelapa, pupuk organik cair plus, tauge, tauge fermentasi, bonggol pisang, bonggol pisang fermentasi. *Organomatrixpriming* dilakukan menggunakan media zeolit selama 4 hari, kemudian dilanjutkan dengan pengujian perkecambahan menggunakan metode UKDdp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk organik cair plus dan bonggol pisang fermentasi dapat memperbaiki viabilitas benih cabai serta memenuhi standar daya berkecambah benih menurut Balitsa dan SNI yaitu $\geq 85\%$. Tetapi *organomatrixpriming* yang lain tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan viabilitas dan vigor benih. Perlakuan tauge fermentasi justru menurunkan seluruh variabel mutu fisiologis. Infeksi *Aspergillus* yang menyebabkan benih busuk dan tumbuh abnormal saat pengujian perkecambahan paling tinggi terdapat pada perlakuan tauge.

Kata kunci: Benih cabai, *organomatrixpriming*, viabilitas, vigor.

Disetujui oleh,
Pembimbing


Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S

ABSTRACT

Fatma Rosita Ratnaningtyas (512013009)
Supervisor: Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S

PENGARUH PERLAKUAN ORGANOMATRIXPRIMING TERHADAP PENINGKATAN MUTU FISIOLOGIS BENIH CABAI (*Capsicum annuum* L.)

THE EFFECT OF ORGANOMATRIXPRIMING TREATMENT TOWARD PHYSIOLOGICAL QUALITY ENHANCEMENT OF PEPPER SEED (*Capsicum annuum* L.)

The purpose of this research is to examine the effect of organomatrixpriming to improve red pepper seed physiological quality. This research used red pepper seed var Ciko that had been stored for two years, germination percentage is 74,67%. Research was arranged in experimental design using Random Group Design (RGD) with single factor. There are eight treatments and five repetitions. The materials for organomatrixpriming are aquadest, coconut water, liquid organic fertilizer, bean sprout extract, fermented of bean sprout extract, banana corm extract, and fermented banana corm extract. Seeds of red pepper were primed in zeolite for 4 days, and then the seeds were germinated on rice paper roll cover with plastic bag. The result of this research showed that organomatrixpriming using liquid organic fertilizer and fermented banana corm improved seed viability, and the percentage of normal seedling can appropriate with the Balitsa and SNI standards, which is $\geq 85\%$. The effect of organomatrixpriming was not significant on seed viability and vigour test between all treatments. Organomatrixpriming treatment using fermented bean sprout tended to decrease seed physiological quality compared to the other treatment. Aspergillus infection causes rotten seeds and abnormal germination, the highest infection is on the fermented bean sprout extract treatment.

Keywords: pepper seed, organomatrixpriming, viability, vigour.

Approved by,
Supervisor



Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus oleh karena segala berkat dan penyertaanNya dalam proses penyelesaian skripsi ini dengan judul “Pengaruh Perlakuan *Organomatrixpriming* Terhadap Peningkatan Mutu Fisiologis Benih Cabai (*Capsicum annuum* L.)”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

Keberhasilan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang selalu memberikan bantuan melalui banyak cara. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Tinjung Mary Prihanti, SP, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis, yang telah membantu dalam kelancaran skripsi ini.
2. Ibu Dr. Maria Marina Herawati SP, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi yang telah membantu dalam kelancaran skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S selaku dosen pembimbing. Terimakasih atas segala bimbingan, arahan, dukungan, dan kesabaran yang selalu diberikan kepada penulis sejak perencanaan hingga skripsi ini terselesaikan.
4. Ibu Theresa Dwi Kurnia SP, MP selaku wali studi penulis selama kuliah. Terimakasih sudah turut membantu saat kuliah serta memberikan semangat untuk bisa menyelesaikan apa yang sudah dimulai.
5. Keluarga besar dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama kuliah hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Apabila terdapat kata-kata yang tidak berkenan, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Akhir kata, semoga skripsi ini bisa berguna baik untuk penulis sendiri dan bagi pembaca.

Salatiga, Desember 2018

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL PENELITIAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Signifikansi Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Model Hipotetik	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kajian Teori	4
2.1.1. Tanaman Cabai	4
2.1.2. Deteriorasi Benih	6
2.1.3. Perkecambahan Benih	7
2.1.4. Mutu Fisiologis Benih	7
2.1.5. <i>Matrixpriming</i>	8
2.1.6. Air Kelapa	10
2.1.7. Tauge	11
2.1.8. Bonggol Pisang	12
2.1.10. Pupuk Organik Cair <i>Plus</i>	13
2.2. Hipotesis Penelitian	14
2.3. Definisi dan Pengukuran Variabel	14

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	18
3.2. Rancangan dan Pelaksanaan Penelitian	18
3.2.1. Rancangan Penelitian	18
3.2.2. Pelaksanaan Penelitian	19
a). Alat dan Bahan	19
b). Persiapan Benih	19
c). Sterilisasi	19
d). Pembuatan Ekstrak Tauge dan Bonggol Pisang	20
e). Fermentasi Ekstrak Tauge dan Bonggol Pisang	20
f). <i>Organomatrixpriming</i> dengan Akuades	20
g). <i>Organomatrixpriming</i> dengan Air Kelapa	20
h). <i>Organomatrixpriming</i> dengan POC Plus (PM)	21
i). <i>Organomatrixpriming</i> dengan Tauge	21
j). <i>Organomatrixpriming</i> dengan Tauge Fermentasi	21
k). <i>Organomatrixpriming</i> dengan Bonggol Pisang	21
l). <i>Organomatrixpriming</i> dengan Bonggol Pisang Fermentasi...	21
m). Pengujian Viabilitas dan Vigor Benih	22
n). Panjang Akar Kecambah Normal	23
o). Tinggi Kecambah Normal	23
p). Berat Kering Kecambah Normal	23
3.3. Pengamatan	23
3.3.1. Pengamatan Utama	23
3.3.2. Pengamatan Selintas	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kadar Air Benih Cabai	25
4.2. Daya Hantar Listrik Benih Cabai	26
4.3. Kondisi Lingkungan Uji Perkecambahan	28
4.4. Persentase KN, Kabn, dan Busuk/Mati	28
4.5. Viabilitas dan Vigor Benih Cabai	31
4.5.1. Viabilitas Benih	31
4.5.2. Vigor Benih	35

4.6. Pertumbuhan Kecambah Cabai	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	45



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Perbandingan Kandungan Bahan <i>Orgnanomatrixpriming</i>	10
2.2. Komposisi dan Nilai Gizi Biji dan Kecambah Kacang Hijau	13
2.3. Kandungan Gizi dalam Bonggol Pisang	14
3.1. Perlakuan yang diujikan	18
3.2. Kegiatan Pengamatan Utama	24
4.1. Kadar Air Benih Cabai	25
4.2. Daya Hantar Listrik Benih Cabai	27
4.3. Viabilitas Benih Cabai	31
4.4. Infeksi <i>Aspergillus</i> Saat Uji Perkecambahan	34
4.5. Vigor Benih Cabai	36
4.6. Pertumbuhan Kecambah	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Anatomi Benih Cabai	5
4.1. Grafik Suhu Lingkungan Uji Perkecambahan	28
4.2. Grafik Kelembaban Lingkungan Uji Perkecambahan	28
4.3. Diagram Lingkaran Persentase Uji Viabilitas dan Vigor Benih	29
4.4. Kecambah Abnormal	34
4.5. Infeksi <i>Aspergillus</i> di Permukaan Benih	35
4.6. <i>Aspergillus</i> diamati dengan Mikroskop Stereo	35

